МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 2.310— 2022

Единая система конструкторской документации

НАНЕСЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖАХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПОКРЫТИЙ, ТЕРМИЧЕСКОЙ И ДРУГИХ ВИДОВ ОБРАБОТКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 182 «Аддитивные технологии» (МТК 051 «Система конструкторской документации»)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 октября 2022 г. № 155-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

(Поправка)

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 ноября 2022 г. № 1298-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2.310—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 2.310—68

6 ИЗДАНИЕ (сентябрь 2023 г.) с Поправкой (ИУС № 9 2023 г.)

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022, 2023

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 1
4 Правила нанесения обозначений покрытий 2
5 Правила нанесения показателей свойств материалов 4

МКС 01.080.30

Поправка к ГОСТ 2.310—2022 Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, в том числе с использованием аддитивного производства

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 3, пункт 1. Графа «Нанесение показателей свойств материалов». Условные сокращения видов обработки	ТВ4 *h* 0,8…1,2; 50…55 HRC	ТВЧ *h* 0,8…1,2; 50…55 HRC

(ИУС № 2 2026 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Единая система конструкторской документации

НАНЕСЕНИЕ НА ЧЕРТЕЖАХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ПОКРЫТИЙ, ТЕРМИЧЕСКОЙ И ДРУГИХ ВИДОВ ОБРАБОТКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Unified system of design documentation. Application on the drawings of designations of coatings, heat treatment and other types of processing, including using additive manufacturing

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает правила нанесения на чертежах изделий всех отраслей промышленности обозначений покрытий, а также показателей свойств материалов, получаемых в результате термической (аддитивной), и других видов обработки.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.032 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения

ГОСТ 9.306 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 33439 Металлопродукция из черных металлов и сплавов на железоникелевой и никелевой основе. Термины и определения по термической обработке

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 33439, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **аддитивное производство:** Группа технологических методов производства изделий и прототипов, основанных на поэтапном формировании изделия путем добавления материала на основу, платформу или заготовку.

Издание официальное

3.2

покрытие: Слой или несколько слоев материала, искусственно полученных на покрываемой поверхности.

[ГОСТ 9.008—2021, статья 1]

3.3 **внутреннее покрытие (подслой):** Каждый из слоев многослойного покрытия, расположенный под внешним слоем покрытия.

3.4 **комбинированное покрытие:** Многослойное покрытие, поверхностный слой которого, как правило, состоит из покрытия внешнего, нанесенного на покрытие внутреннее и имеющего четко выраженную границу раздела между покрытиями.

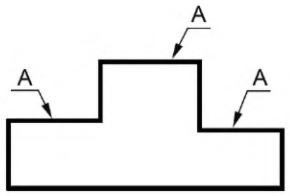
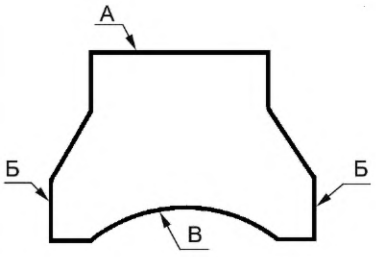
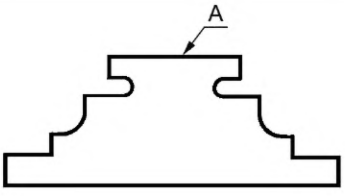
4 Правила нанесения обозначений покрытий

4.1 Обозначение покрытия — по ГОСТ 9.306 и ГОСТ 9.032 или стандарту организации либо все данные, необходимые для выполнения нестандартизированного покрытия, приводят в технических требованиях чертежа после слова «Покрытие». В технических требованиях чертежа после обозначения покрытия приводят данные о материалах покрытия (марку и обозначение стандарта или технических условий), указанных в обозначении.

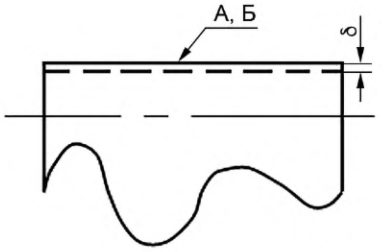
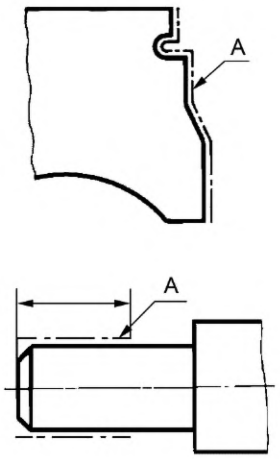
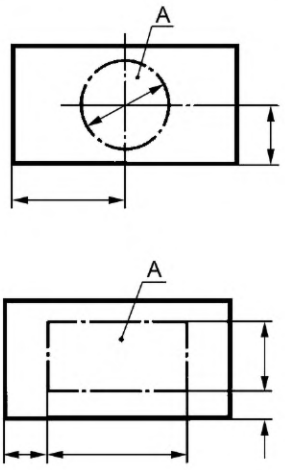
4.2 Если на все поверхности изделия должно быть нанесено одно и то же покрытие, то запись делают по типу: «Покрытие...», и указывают вид покрытия.

4.3 Если должны быть нанесены покрытия на поверхности, которые обозначаются буквами, то запись делают по типу: «Покрытие внутреннее поверхности А...», «Покрытие внешнее поверхности В…», «Покрытие комбинированное поверхности С...». Если обозначение штрихпунктирной линией поверхностей, подвергаемых покрытию, затрудняет чтение чертежа, то допускается приводить их на дополнительном упрощенном изображении. Допущение необходимо для упрощения чтения чертежей изделий сложной конфигурации (см. таблицу 1). Цифровой код правил нанесения обозначения покрытий закладывают в программу обработки поверхности для оборудования, при необходимости, с учетом его обозначения, представленного в таблице 1.

Таблица 1 — Правила нанесения обозначения покрытий

Правила нанесения обозначения покрытий	Чертеж (обозначения покрытий)	Цифровой код
1 При нанесении одинакового покрытия на несколько поверхностей их обозначают одной буквой и запись делают по типу: «Покрытие поверхностей А…»		01
2 При нанесении различных покрытий на несколько поверхностей изделия их обозначают различными буквами и запись делают по типу: «Покрытие поверхности А…, поверхностей Б…, поверхности В…»		02
3 Если одно и то же покрытие наносят на большее количество поверхностей изделия, а на остальные поверхности наносят другое покрытие или их оставляют без покрытия, то последние обозначают буквами и запись делают по типу: «Покрытие поверхности А…, остальных…» или «Покрытие …, кроме поверхности А»		03

Окончание таблицы 1

Правила нанесения обозначения покрытий	Чертеж (обозначения покрытий)	Цифровой код
4 Если на поверхности изделия наносится комбинированное покрытие, то толщину поверхностного слоя обозначают на чертеже буквами А и Б записывают по типу: «Покрытие комбинированное А, Б с подслоем δ толщиной от 0,1 до 0,3 мм»		04
5 Если необходимо нанести покрытие на поверхность сложной конфигурации или на часть поверхности, которую нельзя однозначно определить, то такие поверхности обводят штрихпунктирной утолщенной линией на расстоянии от 0,8 до 1,0 мм от контурной линии, обозначают их одной буквой и проставляют размеры, определяющие положение этих поверхностей; запись делают по типу: «Покрытие поверхности А…». Размеры, определяющие положение поверхности, на которую должно быть нанесено покрытие, допускается не проставлять, если они ясны из чертежа		05
6 Участки поверхности, подлежащие нанесению покрытия, отмечают с указанием размеров, определяющих положение этих участков		06

4.4 Если должны быть нанесены покрытия на поверхности, которые обозначаются буквами или однозначно определяются (наружная или внутренняя поверхности и т. д.), то запись делают по типу: «Покрытие поверхности А...», «Покрытие наружных поверхностей…», «Покрытие внутренних поверхностей…», с указанием номера слоя (номеров слоев) (см. таблицу 2), а также по ГОСТ 9.306.

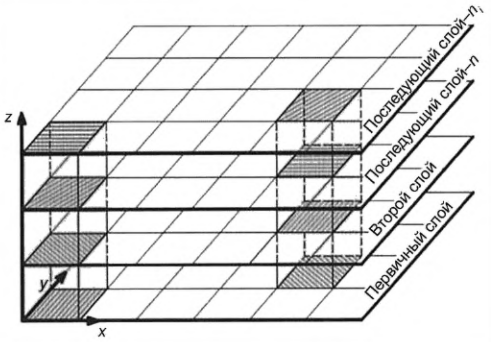
Примеры

1 Покрытие поверхностей А — Н15.

2 Покрытие поверхностей А — Х, поверхностей Б — Хтв.

3 Покрытие комбинированное А, Б с подслоем δ толщиной от 0,1 до 0,3 мм.

Таблица 2 — Правила нанесения обозначений слоев

Правила нанесения обозначения покрытий	Обозначение поверхностного слоя	Цифровой код
1 Площадь поверхности построения разбивается на множество слоев, геометрическая форма которых может представлять собой полосы, квадраты, треугольники и другие элементарные фигуры		АД01
2 Штриховку слоев поверхности построения выполняют под углом, образованным между линией, которой описывают движение источника нагрева и осью x установки по национальной нормативной документации[1)]		АД02

5 Правила нанесения показателей свойств материалов

5.1 На чертежах с поверхностями изделий, подвергаемых термической, химико-термической, термомеханической обработке и полученных методами аддитивного производства, указывают показатели свойств материалов, полученных в результате обработки, например: твердость (HRC, HRB, HRA, HB, HV), временное сопротивление ($\sigma_в$), условный предел текучести ($\sigma_{0,2}$), ударная вязкость (KCU), предел прочности при изгибе, предел выносливости, характеристики ползучести, коэффициент трения (μ), сопротивление сдвигу (τ), вязкость разрушения (K_c).

Глубину обработки обозначают буквой *h*.

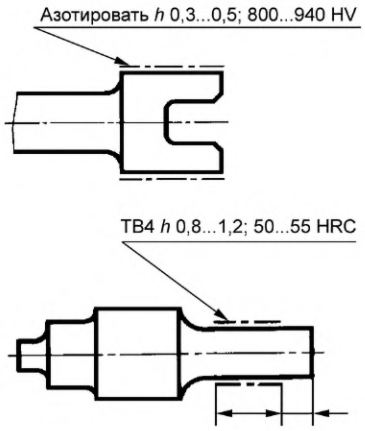
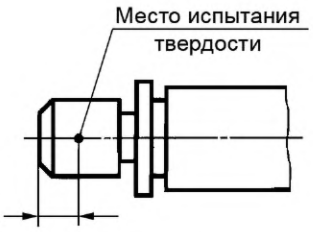
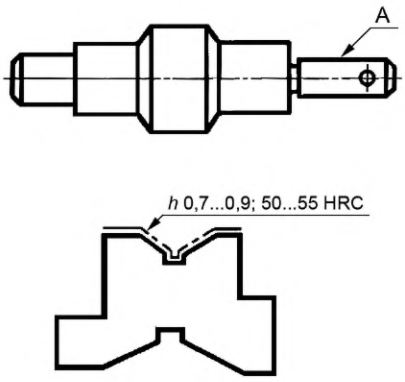
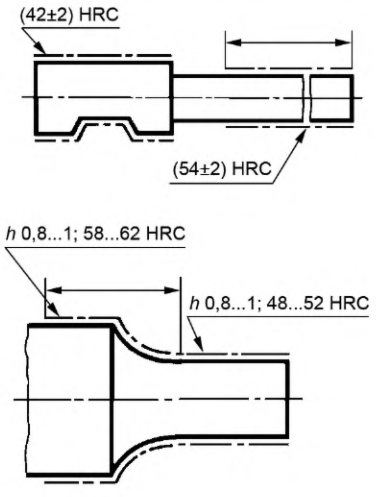
Значения глубины обработки и твердости материалов на чертежах указывают предельными значениями: «от ... до», например, *h* 0,7...0,9; 40...46 HRC.

В технически обоснованных случаях допускается указывать номинальные значения этих величин с предельными отклонениями, например: *h* 0,8 ± 0,1; (43 ± 3) HRC.

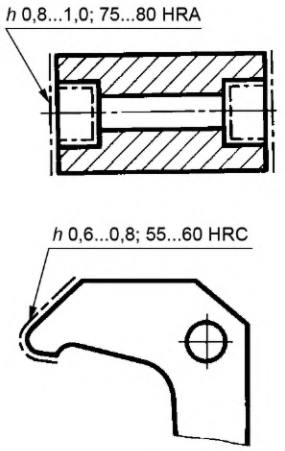
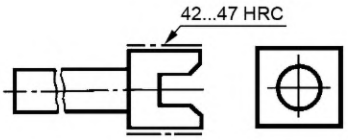
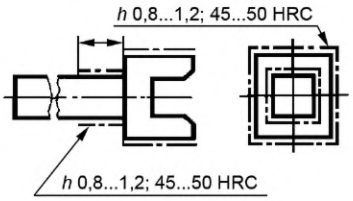
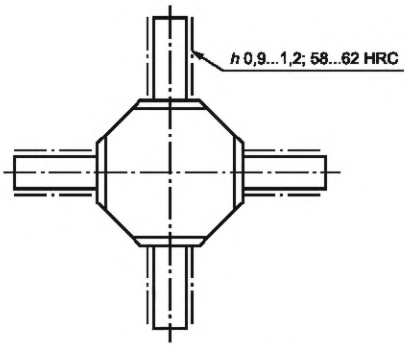
Допускается указывать значения показателей свойств материалов со знаками ≥ или ≤, например: $\sigma_в \geq 1500$ МПа, твердость ≥ 780 HV и т. п. (см. таблицу 3).

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 57558—2017/ISO/ASTM 52900:2015 «Аддитивные технологические процессы. Базовые принципы. Часть 1. Термины и определения».

Таблица 3 — Правила нанесения показателей свойств материалов

Правила нанесения показателей свойств материалов	Нанесение показателей свойств материалов	Цифровой код
1 Допускается на чертежах указывать виды обработки, результаты которых не подвергаются контролю, например отжиг, а также виды обработки, если они являются единственными, гарантирующими требуемые эксплуатационные свойства материала и изделия в целом. В этих случаях наименование обработки указывают словами или условными сокращениями, принятыми в справочной и научно-технической литературе		07
2 При необходимости в зоне требуемой твердости указывают место испытания твердости. Если все изделия подвергаются одному виду обработки, то в технических требованиях делают запись по типу: «40…50 HRC» или «Цементировать *h* 0,7…0,9 мм; 58…62 HRC» и т. п.		08
3 Если большую часть поверхностей изделия подвергают одному виду обработки, а остальные поверхности другому виду обработки или предохраняют от нее, то в технических требованиях делают запись по типу: «40...45 HRC, кроме поверхности А» или «30...35 HRC, кроме места, обозначенного особо»		09
4 Если обработке подвергают отдельные участки изделия, то показатели свойств материала и, при необходимости, способ получения этих свойств указывают на полках линий-выносок, а участки изделия, которые должны быть обработаны, отмечают штрихпунктирной утолщенной линией, проводимой на расстоянии 0,8...1 мм от них, с указанием размеров, определяющих поверхности		10

Окончание таблицы 3

Правила нанесения показателей свойств материалов	Нанесение показателей свойств материалов	Цифровой код
5 Размеры, определяющие поверхности, подвергаемые обработке, допускается не проставлять, если они ясны из чертежей		11
6 Поверхности изделия, подвергаемые обработке, отмечают штрихпунктирной утолщенной линией на той проекции, на которой они ясно определены		12
7 Допускается отмечать эти поверхности и на других проекциях, при этом надпись с показателями свойств материала, относящимися к одной и той же поверхности, наносят один раз		13
8 При одинаковой обработке симметричных участков или поверхностей изделия отмечают штрихпунктирной утолщенной линией все поверхности, подвергаемые обработке, а показатели свойств материала указывают один раз		14

5.2 Если обозначение штрихпунктирной линией, нанесение надписей с указанием свойств материала и размеров, определяющих поверхности, подвергаемые обработке, затрудняют чтение чертежа, то допускается приводить их на дополнительном упрощенном изображении.

5.3 При обработке поверхностей или участков изделия, определяемых термином или техническим понятием (например, рабочая часть или хвостовик режущего инструмента, поверхности зубьев, зубчатого колеса или поверхности, обозначенные буквами, и т. п.), допускается (если это не приведет к неоднозначному пониманию чертежа) не отмечать их штрихпунктирной утолщенной линией, а в технических требованиях делать запись по типу: «Хвостовик *h* 0,8…1 мм; 48…52 HRC», «Поверхность А — 45…50 HRC».

5.4 При наличии на изделии участков поверхностей с различными требованиями к свойствам материала эти требования указывают отдельно для каждого участка (пункт 4 таблицы 3).

УДК 62(084.11):006.354 МКС 01.080.30

Ключевые слова: конструкторская документация, нанесение покрытий, термическая обработка, аддитивное производство

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 28.09.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26. Тираж 17 экз. Зак. 2220.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано в ФГБУ «Институт стандартизации»,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 2.310—2022 Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, в том числе с использованием аддитивного производства

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Азербайджан	AZ	Азстандарт

(ИУС № 9 2023 г.)

МКС 01.080.30

Поправка к ГОСТ 2.310—2022 Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки, в том числе с использованием аддитивного производства

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 3, пункт 1. Графа «Нанесение показателей свойств материалов». Условные сокращения видов обработки	ТВ4 *h* 0,8…1,2; 50…55 HRC	ТВЧ *h* 0,8…1,2; 50…55 HRC

(ИУС № 2 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru